EntryRAE

PGM-3000
Moniteur multigaz



ISO 9001 CERTIFIED



MANUEL D'UTILISATION

046-4001-000, Révision C, juin 2005

À lire avant utilisation

Ce manuel doit être lu attentivement par toutes les personnes qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser ce produit, d'en assurer la maintenance ou de le réparer. Ce produit fonctionnera comme prévu uniquement s'il est utilisé, entretenu et réparé conformément aux instructions du fabricant.



Attention !

Pour réduire le risque d'électrocution, mettez l'appareil hors tension avant de retirer le panneau de protection du moniteur. Déconnectez la batterie avant de retirer les modules des capteurs pour les opérations d'entretien. N'utilisez jamais ce moniteur lorsque son panneau de protection est retiré. Retirez le panneau de protection du moniteur et les modules des capteurs uniquement dans une zone non dangereuse.



Remarque spéciale

Lorsque vous retirez le moniteur EntryRAE de son emballage de transport et que vous le mettez sous tension pour la première fois, il peut contenir des vapeurs résiduelles et les valeurs initiales fournies par les détecteurs de gaz toxiques indiqueront éventuellement quelques ppm. Faites fonctionner le moniteur à l'air libre durant quelques minutes. Les vapeurs résiduelles se dissiperont et les résultats reviendront à des valeurs proches de zéro.



Attention ! Pour les applications européennes

A. Rechargez les batteries dans des endroits non dangereux.

B. Ne connectez pas un câble externe à la fiche d'interface série dans des lieux dangereux.

C. Utilisez le socle de chargement RAE Systems (référence 046-3059-000) pour établir une connexion vers le port de communication et la fiche de chargement dans des zones non dangereuses uniquement.



Remarque

Seules les performances des fonctions de détection de gaz combustibles de cet instrument ont été contrôlées conformément à la norme C22.2 No.152-M1984.

Protégé par les brevets américains 5,393,979 ; 5,561,344 ; 5,773,833 ; 6,225,633 ; 6,313,638 ; 6,333,632 ; 6,320,388



AVERTISSEMENT

Afin d'éviter tout risque d'incendie dans des atmosphères inflammables ou combustibles, déconnectez l'alimentation avant toute réparation.



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas conjointement des piles usagées et des piles neuves, ou des piles de différentes marques.



AVERTISSEMENT

La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque de cet appareil.



Avertissements

Pour des raisons de sécurité, seules des personnes qualifiées sont habilitées à utiliser et à réparer cet appareil. Lisez le manuel d'utilisation dans sa totalité et assurez-vous de l'avoir bien compris avant d'utiliser ou de réparer l'appareil.



Batterie

Utilisez uniquement des batteries RAE Systems (référence 046-3007-000 ou 046-3051-000). Cet instrument n'a pas été testé dans une atmosphère de gaz ou d'air explosive ayant une concentration d'oxygène supérieure à 21 %. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque de cet appareil. Rechargez ou remplacez les batteries dans des atmosphères non dangereuses uniquement.



Interface pour ordinateur

Ne transférez pas de données à l'aide du câble d'interface pour ordinateur dans des atmosphères dangereuses.



Danger d'origine électrostatique

Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide uniquement.



Étalonnage

Tout instrument RAE Systems neuf doit être entièrement étalonné en l'exposant à des gaz d'étalonnage dont la concentration est connue avant sa première mise en service. Pour des raisons de sécurité, vérifiez chaque jour l'exactitude du moniteur en exposant les capteurs à un ou plusieurs gaz d'étalonnage avant de l'utiliser. (Reportez-vous à la section « Étalonnage », page 10.)



Attention !

Avant d'utiliser l'appareil, testez chaque jour sa sensibilité en l'exposant à une concentration connue de méthane comprise entre 20 et 50 % de la pleine échelle de concentration. Son exactitude doit être comprise entre 0 et +20 % de la valeur réelle. Son exactitude peut être corrigéeà l'aide d'un étalonnage. (Reportez-vous à la section « Étalonnage », page 10.)



Non utilisation prolongée

La fiabilité des performances de ce détecteur de gaz repose sur une utilisation régulière. En cas de non utilisation prolongée, la batterie doit être déconnectée. La préparation de l'appareil après une longue période de non utilisation implique d'installer les batteries et de respecter un délai de préchauffage d'au moins 10 minutes afin que les capteurs s'équilibrent L'utilisateur doit savoir que la durée de vie des capteurs démarre à la date d'achat de l'appareil.



Résultats

Tout résultat atteignant rapidement la mesure maximum, suivi d'une diminution ou de mesures erratiques peut indiquer une concentration de gaz supérieure au seuil limite de l'échelle, ce qui peut s'avérer dangereux.

ATTENTION : DES RÉSULTATS SUPÉRIEURS À L'ÉCHELLE DE MESURE PEUVENT INDIQUER UNE CONCENTRATION EXPLOSIVE !



Avertissements

Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié. Étudier le manuel d'instructions en entier avant d'utiliser, d'entretenir ou de réparer l'équipement.



Ensemble de Batterie

Utiliser seulement de paquets batterie de RAE Systems (numéro de la pièce 046-3007-000 ou 046-3051-000). Cet instrument n'a pas été essayé dans une atmosphère de gaz/air explosive ayant une concentration d'oxygène plus élevée que 21%. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Ne charger les batteries que dans l'emplacement désigné non dangereux.



Câble de Computer

Connecter pas le câble externe que dans environnements non dangereux.



Danger Risque D'origine Electrostatique

Nettoyer uniquement avec un chiffon humide.



La Calibration

Les indications de toute instruments de RAE Systems doit être testé en exposant l'instrument à une concentration de gaz connue par une procédure diétalonnage avant de mettre en service l'instrument pour la première fois. Pour une sécurité maximale, la sensibilité du EntryRAE doit être vérifié en exposant l'instrument. (Référez la Calibration à la page 10.)

Attention !

Avant chaque utilisation journalière verifier la sensibilité avec une concentration connue de methane equivalante a 20% à 50% de la pleine échelle. La precision doit être comprise entre 0% à +20% de la valeur vraie et peut être corrigée par une procédure diétalonnage. (Référez la Calibration à la page 10.)



Stockage à Long Term

Le fonctionnement durable de ce détecteur de gas est conditionné par une utilisation régulière de celui ci. Lors d'un stockage à long terme, la batterie doit être déconnectée. Le rédémarrage aprés une longue période d'arrêt, nécessite la réinstallation de la batterie, et une période de chauffage de 10 mn afin que les capteurs se mettent à l'équilibre. L'utilisateur doit être conscient que la durée de vie indiquée pour le capteur démarre à sa date d'achat.



Les Lectures

Toute lecture rapide et positive, suivie d'une baisse subite au erratique de la valeur, peut indiquer une concentration de gaz hors gamme de détection qui peut être dangereuse.

ATTENTION: DES LECTURES SUPÉRIEURES A L'ÉCHELLE PEUVENT INDIQUER DES CONCENTRATIONS EXPLOSIVES.

Table des matières

REMARQUE SPÉCIALE : Si le moniteur doit être réparé, contactez :

Le **distributeur RAE Systems** auprès duquel le moniteur a été acheté. Il se chargera pour vous, du retour du moniteur.

ou

Le service **d'assistance technique de RAE Systems**. Avant de retourner le moniteur afin de procéder à son entretien ou à une réparation, demandez un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA) afin de veiller au suivi approprié de votre appareil. Ce numéro doit figurer sur tous les documents ainsi que sur l'emballage dans lequel le moniteur est renvoyé à des fins de réparation ou de mise à niveau. ***Les colis ne comportant pas de numéro RMA seront refusés à l'usine.***

Informations générales

Le moniteur EntryRAE est un moniteur 4 gaz, également équipé d'un détecteur PID (détecteur à photoionisation). Fiable, simple d'utilisation et facile à étalonner, le moniteur EntryRAE offre une protection accrue sans complexité.

Détecteur PID simple, polyvalent et résistant

RAE Systems est le leader dans le secteur technologies des détecteurs PID. Notre détecteur PID polyvalent, facile à installer et autonettoyant (breveté) est le plus fiable et le plus résistant des détecteurs PID actuels.

Principales caractéristiques

- Détecteur PID fiable autonettoyant
- Comporte également des capteurs de CO, de H_2S, de limite inférieure d'explosivité (LEL) et d'O_2
- Pompe intégrée
- Batterie lithium-ion et adaptateur de piles alcalines interchangeables
- Jusqu'à 16 heures d'autonomie en fonctionnement continu
- Écran de grande taille, facile à lire
- Enregistrement des données
- Alarme visuelle avec des LED rouges clignotantes
- Alarmes sonores puissantes (95 dB à 30 cm)
- Boîtier composite robuste et résistant aux intempéries

Liste des équipements

Numéro de légende	Désignation	Référence
	Moniteur uniquement	
	*Mallette de transport	
2	Moniteur	701-3040-000
	Capteurs	
	Détecteur à photoionisation	023-0102-000
	Oxygène (O_2)	046-1161-000
	Combustible (% de la limite inférieure d'explosivité (LEL) ou % par volume)	014-0212-000
	Monoxyde de carbone (CO)	032-0200-000
	Sulfure d'hydrogène (H_2S)	032-0202-000
	Batterie lithium-ion rechargeable	046-3007-000
3	Socle de chargement - Adaptateur secteur 120 V CA à 12 V CC, prise américaine ou - Adaptateur secteur 230 V CA à 12 V CC, prise européenne	046-3059-000 500-0036-000 500-0036-001
4	Adaptateur pour piles alcalines	046-3051-000
5	Adaptateur d'étalonnage/Tubes	046-3040-000
7	Filtres externes (lot de 5)	046-3022-005
	Filtres à charbon actifs (pour le capteur de CO)	008-3006-005
8	Manuel d'utilisation	046-4001-000
12	CD de ressources EntryRAE	046-4013-000
	Câble d'interface pour ordinateur - RS232/RS232 avec adaptateur USB	
	Kit optionnel pour espaces clos II (CSK II)	046-0911-000
1	Mallette de transport rigide avec mousse prédécoupée	002-3009-000
9	Sonde d'échantillonnage à distance avec tube en Teflon (tm) en spirale (5 mètres)	008-3015-002
5	Kit d'outils	081-0005-000
10	Mélange de quatre gaz dans une bouteille de 34 litres (50 % de la limite inférieure d'explosivité (LEL), 20,9 % d'O_2, 10 ppm de H_2S et 50 ppm de CO)	600-0050-004
11	Gaz isobutylène à 100 ppm dans une bouteille de 34 L	600-0002-000
6	Régulateur (mâle) avec tubulure	007-3021-000
6	Régulateur (femelle) avec tubulure	002-3011-000
	Programme optionnel de prise en charge garantie des coûts de propriété	
	Garantie de réparation et de remplacement de pièces pendant 4 ans	SVC-PTC4-046
	Accessoires optionnels (éléments vendus séparément)	
non représenté	Kit de démarrage de station d'accueil AutoRAE	048-5900-000
non représenté	Socle AutoRAE supplémentaire	048-0154-000
non représenté	Kit de nettoyage du détecteur PID	500-0014-010

* Différentes mallettes de transport sont utilisées pour le moniteur et pour les kits d'étalonnage.



Figure 1. Kit optionnel EntryRAE pour espaces clos.

Description physique

1. Écran d'affichage
2. Touches de fonctionnement/ programmées
3. Niveau de chargement
4. Alarme visuelle
5. Panneau des capteurs de gaz
6. Alarme sonore
7. Sonde d'admission de gaz avec filtre externe
8. Contacts de chargement
9. Socle de chargement
10. Cordon d'alimentation
11. Port RS-232

4
2
1
6
5
9
11
10
3
moniteur sur son socle

7
8
dessous du moniteur

Figure 2. EntryRAE et socle de chargement.

Écran d'affichage et légendes

1. Lampe d'alarme PID
2. Conditions de déclenchement d'une alarme (*page 18*)
3. Pompe activée (*page 19*)
4. Pompe désactivée
5. Heure (*page 25*)
6. Date (jour, mois, année)
7. Admission de gaz de calibration (*page 12*)
8. Niveau de chargement de la batterie (*page 19*)
9. Protection par mot de passe (*page 11, 26*)

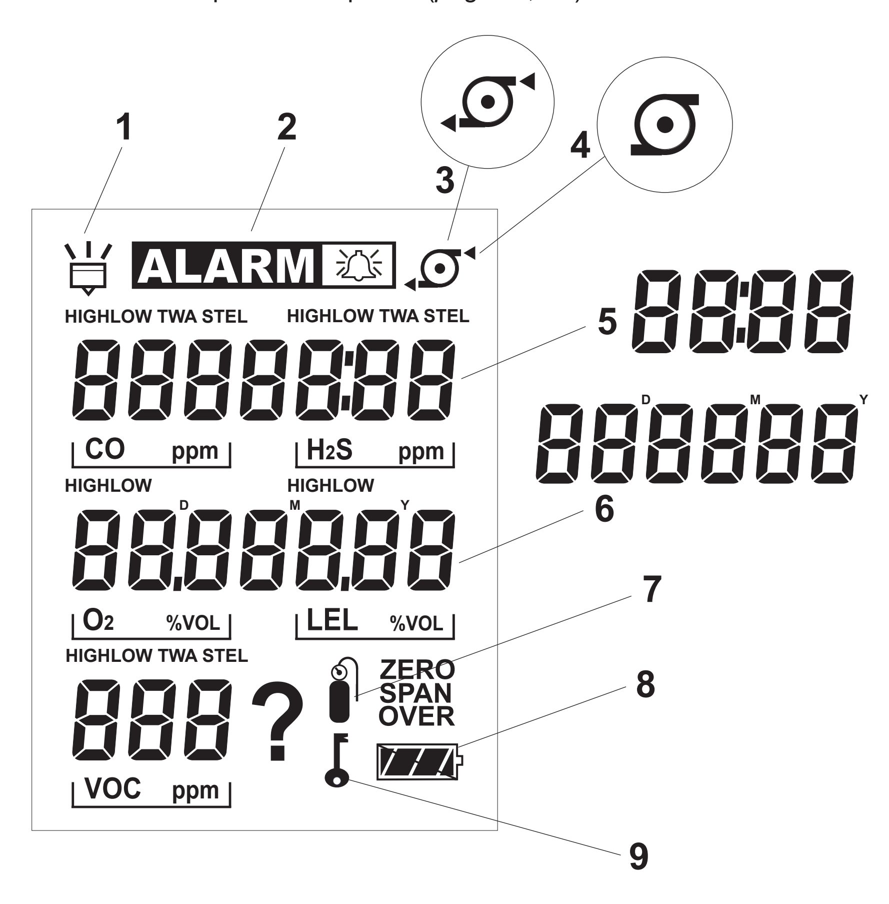


Figure 3. Présentation de l'écran.

Fonctionnement du moniteur EntryRAE

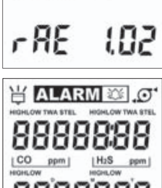
⚠ **Le filtre externe doit toujours être utilisé avec le moniteur.**

Mise sous tension du moniteur

Pour mettre le moniteur sous tension :

1.0 Appuyez sur la touche (mode) pendant 1 seconde.

2.0 La séquence de préchauffage commence :



2.1 La version du micrologiciel du moniteur EntryRAE s’affiche.



2.2 Tous les éléments de l’écran s’affichent.

2.3 L’alarme sonore retentit deux fois (si l’unité n’a pas été réglée sur le mode silencieux, voir page 24), les LED clignotent deux fois et le vibreur se met en marche, puis s’arrête.



2.4 Les seuils d’alarme présélectionnés s’affichent dans l’ordre suivant : HIGH, LOW, TWA, STEL.

3.0 La date et l’heure sont vérifiées :



3.1 L’heure est affichée au format 24 heures et la date au format « jj/mm/aa ».



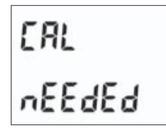
3.2 Si le moniteur n’a jamais été programmé, le message « date error » s’affiche. Appuyez sur pour indiquer que vous avez constaté l’erreur. (Reportez-vous à la section « Adjust Date? », page 25, pour réinitialiser la date et l’heure.)

4.0 Préchauffage du détecteur PID :



4.1 Si le moniteur n’a pas été utilisé récemment, le préchauffage du détecteur PID peut durer jusqu’à trois minutes (180 secondes). Durant cette période, l’icône de la lampe du détecteur PID s’affiche, de même qu’un compte à rebours de 180 à 1.

5.0 La date du dernier étalonnage est vérifiée :

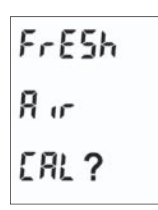


5.1 **Étalonnage nécessaire**

Le message ci-contre s'affiche si le nombre de jours écoulés depuis le dernier étalonnage est supérieur au paramètre « Cal Due Day ». (Reportez-vous à la section « Calib Due Day? » de la section Mode Programmation, page 24.)

REMARQUE : Si l'heure et la date ne sont pas valides ou ont été mises à jour récemment, un étalonnage est automatiquement nécessaire. Appuyez sur pour indiquer que vous avez constaté le message.

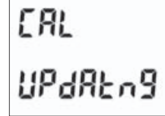
6.0 Un étalonnage à l'air libre est nécessaire :



6.1 Effectuez un étalonnage à l'air libre avant chaque utilisation.

6.2 Le moniteur doit se trouver dans un air ambiant propre durant un étalonnage à l'air libre.

6.3 Appuyez sur la touche **Y**. L'étalonnage démarre. L'écran affiche un compte à rebours de 5 à 0 (d'une durée de 6 secondes), à l'issue duquel le processus est terminé.



6.4 « Cal Updating. » Les données relatives à l'étalonnage sont mises à jour, le préchauffage du moniteur est terminé et le moniteur EntryRAE se trouve en **mode Moniteur**.

Mise hors tension du moniteur

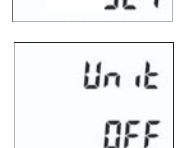
Il est impossible d'arrêter le moniteur tant que la séquence de préchauffage n'est pas terminée.

Pour éteindre le moniteur :

1.0 Appuyez sur la touche pendant 5 secondes.

321

1.1 L'écran affiche un compte à rebours de 3 à 1 (d'une durée de 3 secondes) et les LED clignotent à chaque décompte.



1.2 Relâchez la touche lorsque le message « Unit Off » s'affiche à l'écran.

Mode Moniteur

En mode Moniteur, l'instrument EntryRAE contrôle l'environnement et affiche en temps réel les valeurs mesurées par chaque capteur activé.

Cycle de la pompe

Dans des conditions de fonctionnement normales, lorsque le moniteur n'est pas dans un état d'alarme, la pompe démarre et s'arrête toutes les 8 secondes. Ce cycle marche/arrêt améliore la fiabilité du détecteur PID et allonge la durée de vie de la batterie.

La pompe fonctionne également de façon continue lorsque :

1.0 La concentration d'un gaz ou de vapeurs déclenche une alarme.

2.0 La concentration de COV approche des conditions de déclenchement d'une alarme.

Fonctionnement continu de la pompe

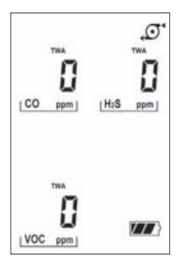
Appuyez simultanément sur les touches **Y** et **N** pour que la pompe fonctionne de façon continue durant cinq minutes. Cette valeur peut être modifiée à l'aide du logiciel ProRAE Studio.

Détection en temps réel de gaz et de vapeurs

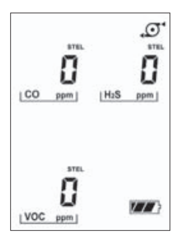
ATTENTION : DES RÉSULTATS SUPÉRIEURS À L'ÉCHELLE DE MESURE PEUVENT INDIQUER UNE CONCENTRATION EXPLOSIVE !

En mode Moniteur, le moniteur EntryRAE contrôle l’environnement et affiche les valeurs actuelles mesurées par chaque capteur activé.

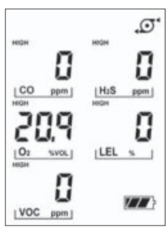
Il calcule et enregistre également les valeurs HIGH, LOW, STEL et TWA des capteurs. Appuyez sur la touche pour parcourir ces mesures :



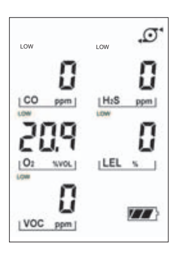
TWA : Time Weighted Average (moyenne temporelle pondérée) pour le CO, le H_2S et les gaz COV uniquement. Il s’agit de l’addition des concentrations de gaz mesurées depuis la mise sous tension du moniteur, divisée par 8 heures. Cette valeur est mise à jour toutes les minutes.



STEL : The Short Term Exposure Limit (seuil d’exposition à court terme) pour le CO, le H_2S et les gaz COV uniquement. Il s’agit de la concentration moyenne de gaz mesurée au cours des 15 dernières minutes. Cette valeur est mise à jour toutes les minutes. Des tirets (« - - - ») s’affichent au cours des 15 premières minutes.



HIGH : Il s’agit de la plus haute valeur mesurée pour chaque concentration de gaz depuis la mise sous tension du moniteur. Cette valeur est mise à jour toutes les secondes. Appuyez sur la touche **Y** pour réinitialiser ces valeurs maximales.



LOW : Il s’agit de la plus basse valeur mesurée pour chaque concentration de gaz depuis la mise sous tension du moniteur. Cette valeur est mise à jour toutes les secondes. Appuyez sur la touche **Y** pour réinitialiser ces valeurs minimales.

Étalonnage



Bien que les EntryRAE soient étalonnés avant leur sortie d'usine, des températures extrêmes et/ou des chocs peuvent provoquer un dérèglement des capteurs. Par conséquent, il est nécessaire de vérifier l'exactitude de tout moniteur RAE Systems neuf, en exposant le ou les capteur(s) à des gaz d'étalonnage dont la concentration est connue, avant d'utiliser le moniteur ou de le mettre en service. Pour une sécurité maximum, l'exactitude du moniteur doit être vérifiée chaque jour en exposant le ou les capteur(s) à un gaz d'étalonnage avant de l'utiliser.



Tout instrument RAE Systems neuf doit être entièrement étalonné en l'exposant à des gaz d'étalonnage dont la concentration est connue avant sa première mise en service. Pour des raisons de sécurité, vérifiez chaque jour l'exactitude du moniteur en exposant les capteurs à un ou plusieurs gaz d'étalonnage avant de l'utiliser.

Des informations relatives à l'expiration des capteurs sont disponibles dans la Note technique TN-114, disponible sur le site www.raesystems.com.

Équipement d'étalonnage

Les capteurs sont étalonnés à l'air libre et à l'aide de gaz d'étalonnage (ou gaz de mesure). Les mélanges de gaz de mesure pour le moniteur EntryRAE sont précisément définis. Pour étalonner un moniteur EntryRAE, les éléments suivants sont nécessaires :

A. Une bouteille contenant un mélange de quatre gaz composé de :
   - 50 % de méthane dans la limite inférieure d'explosivité (LEL)
   - 20,9 % de O_2
   - 10 ppm de H_2S
   - 50 ppm de CO

B. Une bouteille contenant de l'isobutylène à 100 ppm.

C. Un adaptateur d'étalonnage pour connecter le moniteur à la vanne de sortie de la bouteille de gaz.

Procédure d'étalonnage

La procédure d'étalonnage se divise en quatre étapes. Celles-ci doivent être réalisées toutes les quatre chaque fois qu'un étalonnage est nécessaire.

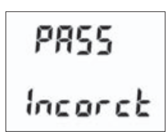
Étape 1 : Passez en mode Programmation.



1.0 Pour réaliser l'étalonnage, le moniteur doit être en mode Programmation :

1.1 Appuyez simultanément sur les touches ⏻ et **N** et maintenez-les enfoncées pendant 3 secondes pour entrer en mode Programmation.

1.2 Moniteurs protégés par mot de passe :



1.2.1 ***Si un mot de passe a été activé***, vous êtes invité à le saisir.

1.2.2 Appuyez sur la touche **Y** pour augmenter le chiffre et sur la touche **N** pour le diminuer.

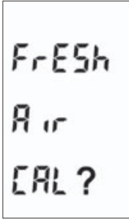
1.2.3 Appuyez sur la touche pour passer au chiffre suivant.

1.2.4 Appuyez simultanément sur les touches  et **Y** pour saisir le mot de passe.

1.2.5 Si le mot de passe est incorrect, le moniteur repasse en mode Moniteur.

Étape 2 : Étalonnage à l'air libre

Le moniteur doit se trouver dans un air ambiant propre durant un étalonnage à l'air libre.



2.1 Appuyez sur la touche **Y**. L'étalonnage démarre. L'écran affiche un compte à rebours de 5 à 1 (d'une durée de 5 secondes), à l'issue duquel le processus est terminé.



2.2 **Mise à jour des données d'étalonnage**

Le moniteur exécute le processus d'étalonnage des capteurs. Une fois celui-ci terminé, l'écran affiche les valeurs d'enregistrement de zéro des capteurs (ou 20,9 % pour le O_2), avant de passer à l'étape suivante en affichant le message « Span Cal? ».

Utilisation de filtres organiques externes de remise à zéro

Utilisez un filtre organique externe de remise à zéro (référence 008-3024-000, par lot de 3) si l'air ambiant est susceptible d'être contaminé par des hydrocarbures. Fixez le filtre au moniteur EntryRAE durant l'étalonnage à l'air libre. Vous pouvez utiliser le filtre jusqu'à 20 fois avant de les remplacer. Ce filtre retient la plupart des composés organiques et inorganiques le plus lourds, mais risque de ne pas retenir totalement les composés plus légers, tels que le méthane, le propane et le CO. Notez que le filtre doit être fixé au moniteur EntryRAE avant l'adaptateur d'étalonnage.

Étape 3 : Étalonnage à l'aide de gaz de mesure pour plusieurs capteurs

3.0 Avec cette procédure d'étalonnage, les capteurs de limite inférieure d'explosivité (LEL), de CO et de H_2S sont étalonnés à l'aide du mélange de 4 gaz (référence 600-0050-004).



Figure 4. Bouteille de gaz avec régulateur.

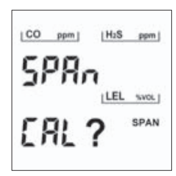


Figure 5. Adaptateur d'étalonnage.

3.1 Connectez l'adaptateur d'étalonnage au moniteur EntryRAE et placez un régulateur (avec un débit de 500 cc par minute) sur la bouteille contenant le mélange des 4 gaz.



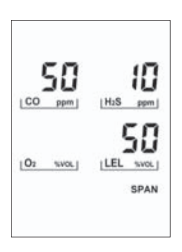
Figure 6. Moniteur EntryRAE connecté à la source de gaz d'étalonnage.



3.2 Lorsque le message « Span Cal? » est affiché à l'écran et que les capteurs de CO, de H_2S et de limite inférieure d'explosivité (LEL) sont indiqués, appuyez sur la touche **Y**.

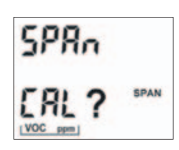
3.3 Laissez s'écouler le gaz au débit maximum.

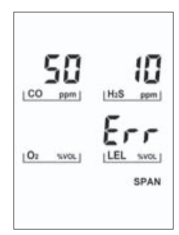
3.3 Connectez l'extrémité ouverte de l'adaptateur d'étalonnage au régulateur. Le moniteur affiche un compte à rebours à partir de 70 secondes.



3.4 Lorsque le compte à rebours arrive à zéro, coupez l'arrivée de gaz et déconnectez l'adaptateur d'étalonnage du régulateur.

3.5 Comparez les mesures affichées aux valeurs de mesure indiquées sur la bouteille de gaz. Les mesures affichées doivent être proches des valeurs du gaz de mesure.





3.6 Si l'étalonnage échoue, le moniteur affiche brièvement le message « Err » au-dessus de chaque capteur défaillant.

REMARQUE : Arrêtez l'étalonnage si le gaz arrive à épuisement ou si la source de gaz est déconnectée. Pour interrompre l'étalonnage, appuyez sur la touche . Lorsque l'étalonnage est arrêté, les valeurs d'étalonnage précédentes des capteurs sont rétablies.

3.7 Après avoir brièvement affiché la concentration, le moniteur passe à l'étalonnage du détecteur PID.

Étape 4 : Étalonnage à l'aide de gaz de mesure pour le détecteur PID

4.1 La dernière étape consiste à étalonner le détecteur PID.

4.2 Connectez l'adaptateur d'étalonnage au moniteur EntryRAE (voir la Figure 6) et placez un régulateur (avec un débit de 500 cc par minute) sur la bouteille d'isobutylène.

4.3 Connectez l'extrémité ouverte de l'adaptateur d'étalonnage au régulateur.



4.4 Lorsque le message « Span Cal? » s'affiche à l'écran et que le capteur de COV est indiqué, appuyez sur la touche **Y** et laissez le gaz s'écouler au débit maximum. Le moniteur affiche un compte à rebours à partir de 30 secondes.

4.5 Coupez l'arrivée de gaz, déconnectez la source de gaz de l'adaptateur et retirez l'adaptateur d'étalonnage du moniteur.

Si l'étalonnage échoue, le moniteur affiche brièvement le message « Err » au-dessus du capteur défaillant.

REMARQUE : Arrêtez l'étalonnage si le gaz arrive à épuisement ou si la source de gaz est déconnectée. Pour interrompre l'étalonnage, appuyez sur la touche . Lorsque l'étalonnage s'arrête, les valeurs d'étalonnage précédentes des capteurs sont rétablies.

Étape facultative : Étalonnage du zéro pour le capteur d'oxygène

L'étalonnage du zéro n'est pas nécessaire pour le capteur d'oxygène dans des conditions normales d'utilisation. Un étalonnage utilisant l'air ambiant (20,9 % d'O_2) est généralement suffisant pour évaluer ses performances. Cependant, l'étalonnage du zéro peut être nécessaire pour des applications particulières. Le gaz de remise à zéro (100 % de nitrogène) n'est pas fourni dans le kit standard d'étalonnage et doit être commandé séparément (référence 600-0062-000).

Remise à zéro du capteur d'O_2

- Connectez l'adaptateur d'étalonnage au moniteur EntryRAE et placez un régulateur (avec un débit de 500 cc par minute) sur la bouteille de nitrogène.
- Connectez l'extrémité ouverte de l'adaptateur d'étalonnage au régulateur.

Le message « Zero Cal? » s'affiche à l'écran et seul le segment O_2 apparaît.

- Appuyez sur la touche **Y** et laissez le gaz s'écouler.

Si l'étalonnage échoue, le moniteur affiche brièvement le message « Err » au-dessus du capteur défaillant.

REMARQUE : Arrêtez l'étalonnage si le gaz arrive à épuisement ou si la source de gaz est déconnectée. Pour interrompre l'étalonnage, appuyez sur la touche ⏻. Lorsque l'étalonnage est arrêté, les valeurs d'étalonnage précédentes des capteurs sont rétablies.

Notez que chaque capteur présente une sensibilité transversale à plusieurs gaz. Ces gaz, la sensibilité des capteurs, ainsi que d'autres caractéristiques des capteurs sont répertoriés dans la Note technique TN-114, intitulée « Sensor Specifications And Cross-Sensitivities » (caractéristiques techniques et sensibilité transversale des capteurs), disponible sur le site Web www.raesystems.com. Des informations concernant les poisons détectés par le capteur LEL sont fournies dans la Note technique TN-144, intitulée « Handling LEL Sensor Poisons » (gestion des poisons détectés par le capteur LEL), également disponible sur le site www.raesystems.com.

Lorsque l’étalonnage facultatif de remise à zéro pour le capteur d’O_2 est terminé, le message « Calib due day? » s’affiche. Appuyez sur la touche **Y** pour définir une nouvelle date ou sur la touche **N** pour ignorer cette procédure.

Lorsque vous définissez une nouvelle date, appuyez sur la touche **Y** pour augmenter le chiffre, sur la touche **N** pour le diminuer et sur la touche pour passer au chiffre suivant. Une fois le troisième chiffre défini, le point d’interrogation (« ? ») clignote. Appuyez sur la touche **Y** pour accepter les modifications. Appuyez sur la touche **N** pour refuser les modifications. Appuyez sur la touche pour modifier la date d’étalonnage.

Période d’étalonnage

Le moniteur EntryRAE doit subir un étalonnage à l’air libre avant chaque utilisation et doit être totalement étalonné :

- tous les 30 jours au minimum,
- s’il ne satisfait pas à un étalonnage à l’air libre,
- s’il ne satisfait pas à un étalonnage in situ.

Présentation de l'utilisation du moniteur EntryRAE

Une fois le moniteur EntryRAE préchauffé, étalonné et chargé, il est prêt à être utilisé pour assurer votre sécurité personnelle.

ATTENTION : DES RÉSULTATS SUPÉRIEURS À L'ÉCHELLE DE MESURE PEUVENT INDIQUER UNE CONCENTRATION EXPLOSIVE !



Stockage

Rangez toujours le moniteur EntryRAE sur son socle de chargement, au sec et à l'intérieur, lorsque vous ne l'utilisez pas. Reportez-vous à la page c pour consulter des avertissements et les procédures de stockage à long terme.

Test préalable à l'entrée dans un espace clos

Il est important de toujours tester l'atmosphère d'un espace clos avant d'y entrer. Faites attention à tous les produits chimiques dangereux que vous pouvez y introduire. N'oubliez pas qu'un grand nombre de produits de nettoyage, de peintures, de colles, de produits dégraissants et d'autres produits industriels modernes (même le bois traité) contiennent des composés organiques volatils qui peuvent s'avérer dangereux pour votre santé et votre sécurité.

Testez l'atmosphère d'un espace clos en prélevant de l'air à trois niveaux (en hauteur, à mi-hauteur et au sol) dans l'espace clos. Laissez à l'instrument le temps de prélever le gaz à chaque niveau. Le délai de prélèvement approprié est de 60 secondes, plus 1 seconde pour chaque segment de tube de 30 cm.

Alarmes

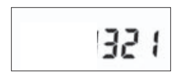
Si l'**ALARME** de n'importe quel gaz se déclenche, quel que soit le niveau de gaz de l'espace clos, l'atmosphère n'est pas sûre. **N'ENTREZ PAS !** Identifiez la cause du déclenchement de l'alarme, puis mettez en place des mesures préventives, conformément aux procédures de votre entreprise concernant toute entrée dans un espace clos.

Aucune alarme

Si aucune alarme ne se déclenche, il est possible de pénétrer dans l'espace clos en toute sécurité. Déconnectez les tubes avant d'amener le moniteur EntryRAE dans l'espace clos. Si une personne est préposée au contrôle des espaces clos, elle doit continuer le contrôle lorsque vous pénétrez dans la zone. Si les alarmes du moniteur se déclenchent et que le message « BAT » s'affiche, la batterie doit être rechargée. Il reste 15 minutes ou moins de temps de fonctionnement.

Quittez l'espace clos immédiatement ! Reportez-vous au Applications and Technical Notes Guide (guide des applications et des remarques techniques, référence 000-4001-000), pour plus d'informations concernant l'entrée dans les espaces clos et d'autres applications.

Après utilisation



- Appuyez sur la touche ⏻ pendant 5 secondes.
- L'écran affiche un compte à rebours de 3 à 1 (d'une durée de 3 secondes).



- Relâchez la touche ⏻ lorsque le message « Unit Off » s'affiche.
- Replacez le moniteur EntryRAE dans la zone de stockage, au sec et à l'intérieur, et posez-le sur son chargeur.

Signaux d'alarme

Lorsque les conditions de déclenchement d'une alarme surviennent, le moniteur émet des alarmes auditives, visuelles et par vibreur, afin d'avertir les utilisateurs de ces conditions dangereuses.

Verrouillage ou réinitialisation automatique de l'alarme

Le moniteur EntryRAE est livré avec la fonction « Auto Reset Alarm » activée par défaut. Cela signifie que les alarmes s'interrompent lorsque leurs conditions de déclenchement ont disparu. Cette fonction peut être modifiée et configurée afin de « verrouiller » l'alarme. Lorsque le système d'alarme est « verrouillé », vous devez appuyez sur la touche **Y** afin d'indiquer que vous avez constaté les conditions de déclenchement de l'alarme et de réinitialiser les alarmes.

La fonction de réinitialisation automatique ne réinitialise pas automatiquement l'alarme d'un capteur qui échoue lors d'un étalonnage, provoquant le déclenchement de son alarme. Le capteur doit être étalonné correctement afin de réinitialiser cette alarme.

Test des signaux d'alarme

Appuyez sur la touche **Y** lorsque l'instrument est en mode Moniteur**.** Si l'alarme est fonctionnelle, elle retentit une fois (si le moniteur *n'est pas* réglé sur le mode silencieux, voir page 24), la LED d'alarme clignote une fois et le vibreur se met en marche, puis s'arrête.

Conditions de déclenchement des alarmes

Conditions de déclenchement des alarmes	Bips/seconde Clignotements/ seconde	Vibreur	Message affiché	Réinitialisation de l'alarme
Défaillance de la pompe	3	Oui	Le symbole d'alarme s'affiche et le symbole de la pompe clignote.	Débloquez la sonde d'admission et appuyez sur Y pour redémarrer la pompe.
Défaillance de la lampe	3	Oui	Le symbole d'alarme s'affiche et le symbole de la lampe clignote.	Arrêtez l'instrument, puis redémarrez-le ou attendez.
Dépassement de l'étendue de mesure	3	Oui	Le symbole d'alarme et le symbole OVER s'affichent, et le nombre « 999 » clignote.	Éloignez l'instrument de la source de gaz.
Mesure maximum	3	Oui	Le symbole d'alarme et le symbole OVER s'affichent, et la mesure relevée clignote.	Défaillance possible du capteur. Étalonnez-le pour vérifier.
HIGH	3	Oui	Le symbole d'alarme et le symbole HIGH s'affichent, et le nom du capteur clignote.	Éloignez l'instrument de la source de gaz.
LOW	2	Oui	Le symbole d'alarme et le symbole LOW s'affichent, et le nom du capteur clignote.	Éloignez l'instrument de la source de gaz.
TWA	1	Oui	Le symbole d'alarme et le symbole TWA s'affichent, et le nom du capteur clignote.	Éloignez l'instrument de la source de gaz et arrêtez l'unité, puis redémarrez-la.
STEL	1	Oui	Le symbole d'alarme et le symbole STEL s'affichent, et le nom du capteur clignote.	Éloignez l'instrument de la source de gaz et attendez 15 minutes.
Mesure négative	1	Oui	Le symbole d'alarme s'affichent, et le message « nEg » clignote.	Effectuez un étalonnage du zéro.
Batterie faible	1 bip/minute	Non	Le symbole de la batterie clignote.	Rechargez la batterie.

Étalonnage et seuils d'alarme présélectionnés

Gaz	Équilibre/Gaz d'étalonnage	Unité	TWA	STEL	LOW	HIGH
CO	50/Air	ppm	35	100	35	200
H_2S	$10/N_2$	ppm	10	15	10	20
O_2	$20,9/N_2$	% par volume	-	-	19,5	23,5
Limite inférieure d'explosivité (LEL)	50/Air	% de la LEL	-	-	10	20
COV	100/Air	ppm	-	-	-	100

Rétroéclairage

Le rétroéclairage facilite la lecture de l'écran dans l'obscurité. Il s'active automatiquement dans l'obscurité.

REMARQUE : Une utilisation intensive du rétroéclairage peut réduire la durée de vie de la batterie de 20 à 30 %.

Pompe d’échantillonnage

Dans des conditions de fonctionnement normales, lorsque le moniteur n’est pas dans un état d’alarme, la pompe démarre et s’arrête toutes les huit secondes. Ce cycle marche/arrêt améliore la fiabilité du détecteur PID et allonge la durée de vie de la batterie. Appuyez simultanément sur les touches **Y** et **N** pour que la pompe fonctionne de façon continue durant cinq minutes. La pompe fonctionne également de façon continue lorsque :

1.0 La concentration d’un gaz ou de vapeurs déclenche une alarme.

2.0 La concentration de COV approche des conditions de déclenchement d’une alarme.

Le moniteur peut détecter toute obstruction du filtre externe provoquant un arrêt de la pompe. L’alarme se déclenche et le symbole de la pompe clignote dans le coin supérieur droit de l’écran. Débouchez le filtre.

Appuyez sur la touche **Y** pour redémarrer la pompe.

Enregistrement des données

L’enregistrement des données est automatique pour tous les capteurs activés, par intervalles d’une minute. Il est possible d’enregistrer les données de façon continue pendant cinq jours. Lorsque la mémoire de stockage est pleine, le moniteur repasse automatiquement au début de l’enregistrement et écrase les données les plus anciennes.

REMARQUE : L’enregistrement des données s’interrompt provisoirement lorsque le moniteur passe en mode Programmation.

Chargement du moniteur EntryRAE

Le niveau de chargement de la batterie est indiqué sur l’écran du moniteur EntryRAE par une icône d’état de charge de la batterie, qui s’affiche sur l’écran LCD du moniteur. Lorsque les sections de l’icône sont remplies, la batterie est chargée. À mesure que la batterie se décharge, les sections disparaissent afin d’indiquer que l’unité doit être chargée avant toute utilisation. Reportez-vous à la section « Maintenance » pour consulter des instructions concernant le retrait et le changement de la batterie.

La batterie lithium-ion peut être rechargée de façon indépendante ou lorsqu’elle est installée dans le moniteur. Pour recharger une batterie installée, connectez simplement le transformateur au socle et branchez-le à une prise secteur. Placez le moniteur sur le socle. La batterie est totalement chargée lorsque :

- La LED du socle de chargement est verte.
- Le message « Fully Charged » s’affiche à l’écran.
- Les sections de l’icône de la batterie clignotent.

Le moniteur (ou la batterie) est toujours en cours de chargement lorsque :

- La LED du support de chargement est rouge.
- Le message « Monitor Charging » s'affiche à l'écran.
- Les sections de l'icône de la batterie s'affichent une après l'autre.

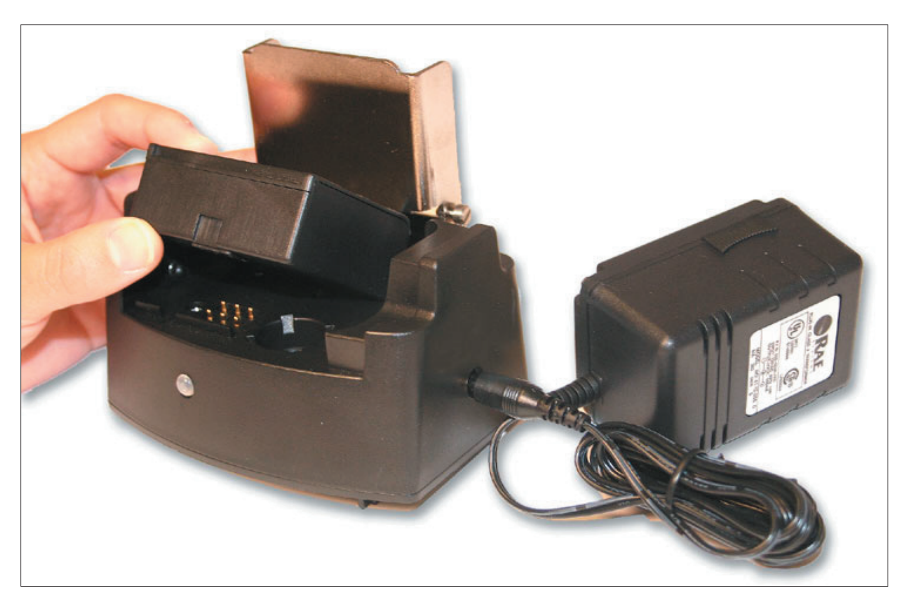


Figure 6. Installation de la batterie dans le socle de chargement.

Pour recharger la batterie de façon indépendante, placez-la sur le support de chargement, en alignant les contacts de la batterie sur les contacts du support.

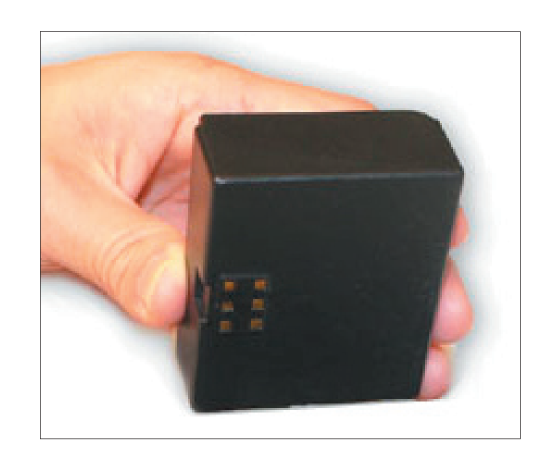


Figure 7. Contacts de la batterie.

Batterie lithium-ion

La batterie lithium-ion fournie possède une autonomie minimum de 16 heures en fonctionnement normal (sans déclenchement d'alarmes ou activation du rétroéclairage). La batterie rechargeable est garantie un an. L'ancienneté de la batterie, la température ambiante et une utilisation intensive peuvent affecter la durée de vie de la batterie.

La batterie se décharge lentement, même lorsque le moniteur est hors tension. Il est par conséquent fortement recommandé de ranger le moniteur EntryRAE sur son socle de chargement. La batterie peut ainsi se recharger lorsque le moniteur n'est pas utilisé.

Si la batterie n'a pas été chargée pendant 10 jours, elle sera faiblement chargée. Rechargez totalement la batterie avant de l'utiliser, puis rechargez-la après utilisation.



Pour réduire tout risque d'incendie dans des atmosphères dangereuses, rechargez la batterie uniquement dans des zones non dangereuses. Retirez et remplacez la batterie uniquement dans des zones non dangereuses.

Rechargez les batteries dans des atmosphères non dangereuses uniquement.

Mode Programmation

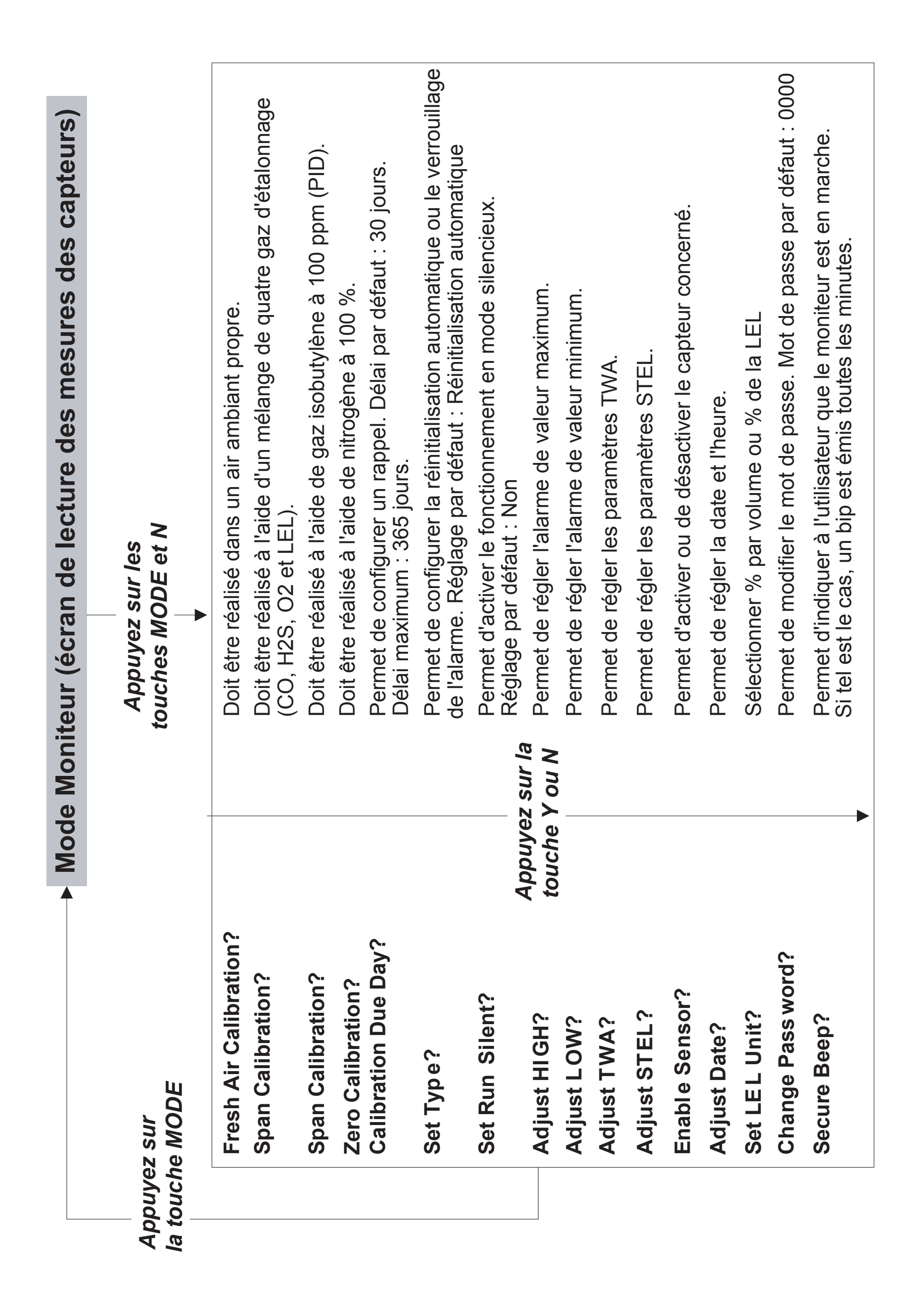
Outre l'étalonnage, les utilisateurs autorisés peuvent modifier les paramètres du moniteur selon leurs souhaits, à l'aide du mode Programmation.

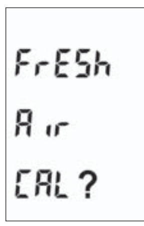
Remarque : Le contrôle des concentrations de gaz s'interrompt provisoirement lorsque le moniteur est en mode Programmation et durant l'étalonnage. L'enregistrement des données s'interrompt également en mode Programmation, mais il reprend lorsque la programmation est terminée.

Sécurité

Le moniteur EntryRAE offre la possibilité d'activer de façon sécurisée un mot de passe pour accéder au mode Programmation. Le mot de passe par défaut est « 0000 ». Pour activer l'accès par mot de passe, remplacez « 0000 » par le mot de passe souhaité. (Reportez-vous à la section « Change Pass? », page 26.)

Menus de programmation





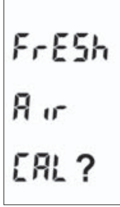


Passage en mode Programmation

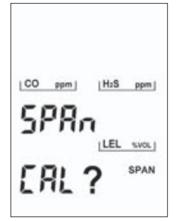
1. Appuyez simultanément sur les touches et **N** jusqu'à ce que le premier menu de programmation, nommé « Fresh Air Calibration? », s'affiche.
2. Appuyez sur la touche **N** pour parcourir les sous-menus disponibles.
3. Appuyez sur la touche **Y** pour ouvrir un sous-menu.
4. Pour modifier une valeur, appuyez sur la touche **Y** pour l'augmenter et sur la touche **N** pour la diminuer.
5. Appuyez sur la touche pour passer d'un caractère à l'autre et/ou d'un capteur à l'autre.
6. Lorsque le caractère « ? » s'affiche en bas de l'écran, appuyez sur la touche **Y** pour enregistrer les modifications (ou sur la touche **N** pour les annuler), puis quitter le sous-menu.
7. Pour ignorer les modifications ou quitter le mode Programmation, appuyez sur la touche afin de revenir à l'écran de lecture.

Modification de la configuration du moniteur

Les sous-menus suivants représentent la configuration programmable du moniteur.



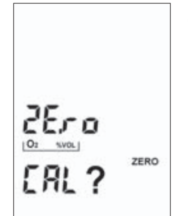
Fresh Air Calibration? Reportez-vous à la section « Étalonnage à l'air libre », page 11.



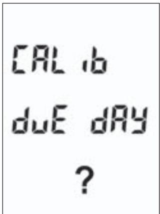
Span Calibration CO, H_2S, LEL? Reportez-vous à la section « Étalonnage à l'aide de gaz de mesure pour plusieurs capteurs », page 11, pour étalonner les capteurs de CO, de H_2S et de limite inférieure d'explosivité (LEL).



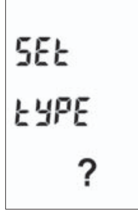
Span Calibration VOC? Reportez-vous à la section « Étalonnage à l'aide de gaz de mesure pour le détecteur PID », page 13.



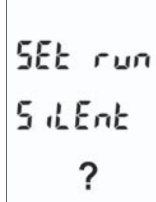
Zero Calibration? Reportez-vous à la section « Étalonnage du zéro pour le capteur d'oxygène », page 14.



Calib Due Day? Utilisez cette fonction comme rappel afin d'effectuer régulièrement l'étalonnage. Entrez le nombre de jours requis entre chaque étalonnage, conformément aux critères de votre entreprise. Après 30 jours sans étalonnage, le moniteur émet une alarme sonore. Une fois le moniteur calibré, le compteur se réinitialise.

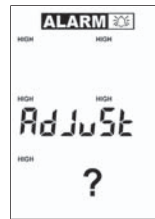


Set Type? Sélectionnez la réinitialisation automatique de l'alarme ou le verrouillage de l'alarme. Pour accepter et réinitialiser une alarme, appuyez sur la touche **Y**.



Set Run Silent? Appuyez sur la touche **Y** pour que le moniteur fonctionne en mode silencieux. Dans ce mode, l'alarme sonore ne retentit pas lorsque les conditions de déclenchement d'une alarme sont remplies.

Appuyez sur la touche **N** pour que l'alarme sonore retentisse lorsque les conditions de déclenchement d'une alarme sont remplies.



Adjust Alarm Limits?

HIGH : Il s'agit de la plus haute valeur mesurée pour chaque concentration de gaz depuis la mise sous tension du moniteur. Cette valeur est mise à jour toutes les secondes.

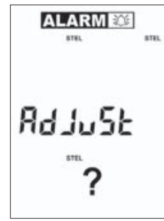
Appuyez sur la touche **Y** pour réinitialiser les valeurs maximales.



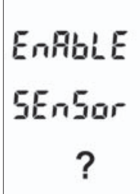
LOW : Il s'agit de la plus basse valeur mesurée pour chaque concentration de gaz depuis la mise sous tension du moniteur. Cette valeur est mise à jour toutes les secondes. Appuyez sur la touche **Y** pour réinitialiser les valeurs minimales.



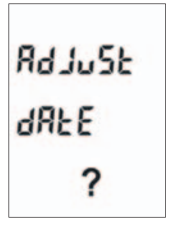
TWA : Time Weighted Average (moyenne temporelle pondérée) pour le CO, le H_2S et les gaz COV uniquement. Il s'agit de l'addition des concentrations de gaz mesurées depuis la mise sous tension du moniteur, divisée par 8 heures. Cette valeur est mise à jour toutes les minutes.



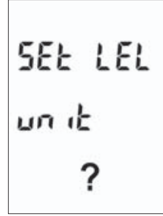
STEL : The Short Term Exposure Limit (seuil d'exposition à court terme) pour le CO, le H_2S et les gaz COV uniquement. Il s'agit de la concentration moyenne de gaz mesurée au cours des 15 dernières minutes. Cette valeur est mise à jour toutes les minutes. Des tirets (« - - - ») s'affichent à l'écran au cours des 15 premières minutes.



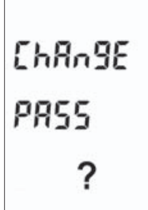
Enable/Disable Sensor? Permet d'activer ou de désactiver un ou plusieurs capteur(s). Un capteur désactivé ne mesure pas et n'affiche pas la concentration de gaz. Utilisez cette fonction si un capteur est défaillant ou fournit des mesures erronées. Appuyez sur la touche ⏻ pour passer d'un capteur à un autre. Le message « Yes » indique que le capteur est activé. Le message « No » indique qu'il est désactivé. Appuyez sur la touche **Y** pour activer un capteur ou sur la touche **N** pour le désactiver.



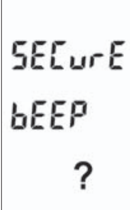
Adjust Date? Cette fonction permet de régler la date et l'heure, au format 24 heures.



Set LEL Unit? Le moniteur EntryRAE offre la possibilité d'afficher la concentration des gaz combustibles en % de la limite inférieure d'explosivité (LEL) ou en % par volume.



Change Pass? Saisissez un mot de passe à quatre caractères, utilisé pour accéder au mode Programmation. (Reportez-vous à la section « Sécurité », page 21.)



Secure Beep? Si vous sélectionnez « yes », un bip de sécurité est émis toutes les minutes lorsque le moniteur est en marche.

Maintenance

Remplacement de la batterie lithium-ion

⚠ **Pour réduire tout risque d'incendie dans des atmosphères dangereuses, rechargez la batterie uniquement dans des zones non dangereuses. Retirez la batterie et remplacez-la uniquement dans des zones non dangereuses.**

Rechargez la batterie uniquement dans des zones non dangereuses.

⚠ **N'utilisez pas la batterie en dehors de la plage de températures de fonctionnement comprises entre -20 et 50 ºC.**

N'utilisez pas la batterie en dehors de la plage de températures de fonctionnement comprises entre -20 et 50 ºC.

⚠ **Ne stockez pas la batterie en dehors de la plage de températures comprise entre -20 et 50 ºC.**

Ne stockez pas la batterie en dehors de la plage de températures comprise entre -20 et 50 ºC.

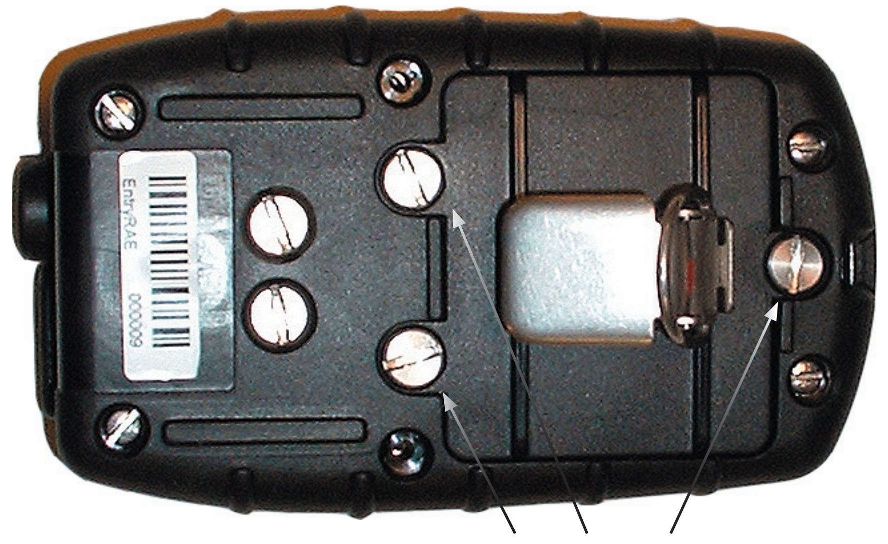


Figure 8. Emplacement des vis du compartiment de la batterie

Le compartiment de la batterie est situé à l'arrière du moniteur.

Pour retirer le panneau de protection du compartiment de la batterie, dévissez les trois vis du cache à l'aide d'un tournevis ou d'une pièce de monnaie.

Retirez la batterie du moniteur.





Figure 9. Retrait du cache de la batterie.



Figure 10. Retrait de la batterie lithium-ion.

Replacez le panneau de protection du compartiment de la batterie et revissez les vis.

La batterie usagée peut être rechargée sur le socle de chargement de façon indépendante. (Reportez-vous à la section « Chargement du moniteur EntryRAE », page 19.)

Adaptateur de piles alcalines d’urgence

Figure 11. Installation de l’adaptateur de piles alcalines.



Utilisez l’adaptateur lorsque vous n’avez pas le temps de recharger la batterie lithium-ion. L’adaptateur (référence 046-3051-000) accepte quatre piles alcalines AA (utilisez des piles Duracell MN1500 ou Energizer 91) pour disposer d’une autonomie de 12 à 14 heures.

Retirez la batterie du moniteur.

Installez quatre piles alcalines AA dans l’adaptateur de piles, en veillant à respecter leur polarité.

Replacez le panneau de protection du compartiment de la batterie et resserez les vis.

Le moniteur détecte automatiquement les piles alcalines.

Remplacement d’un capteur

Dans des conditions normales de fonctionnement, la plupart des capteurs perdent leur sensibilité d’origine une fois leur durée de vie prévue écoulée et doivent être remplacés.

Garanties : Les capteurs d’oxygène (O_2), de gaz combustibles (LEL), de sulfure d’hydrogène (H_2S) et de monoxyde de carbone (CO) sont garantis deux ans. Le détecteur PID est garanti un an.

Remplacez un capteur lorsqu’il est impossible de l’étalonner.

Les capteurs sont situés dans le panneau avant du moniteur.

Pour plus d’informations, reportez-vous à la Note technique TN-114, intitulée « Sensor Specifications And Cross-Sensitivities » (caractéristiques techniques et sensibilité transversale des capteurs), disponible sur le site Web www.raesystems.com.



Figure 12. Emplacement des capteurs.



Figure 13. Dévissage des vis arrière.



Figure 14. Pression sur les vis afin de retirer le panneau des capteurs de gaz.

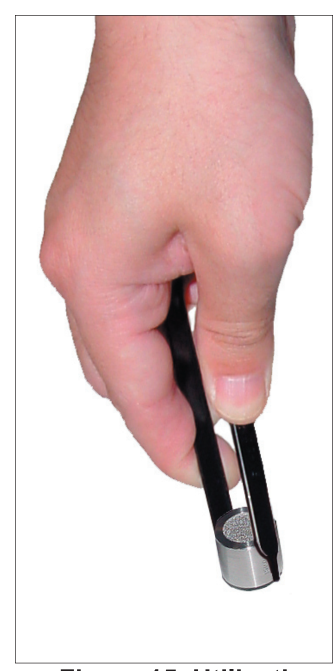


Figure 15. Utilisation de la pince à capteur pour manipuler les capteurs.

Pour remplacer un capteur :

1. Arrêtez le moniteur.
2. Retirez le panneau avant en dévissant les deux vis situées à l'*arrière* du moniteur, à côté du panneau de protection de la batterie. Voir la Figure 13.
3. Poussez les vis depuis l'arrière du moniteur afin de retirer le cache du panneau avant (Figure 14).
4. À l'aide de la pince à capteur, tirez précautionneusement le capteur en question vers le haut pour le retirer (Figure 15).

   Les points colorés situés à côté de chaque emplacement du capteur doivent correspondre aux couleurs des capteurs.
5. Pour installer de nouveaux capteurs, alignez les points situés sur les capteurs avec les points situés sur le moniteur.
6. Enfoncez les capteurs afin de bien les mettre en place.
7. Replacez le panneau de protection avant et revissez les vis situées à l'arrière du moniteur.

8. Mettez le moniteur sous tension. Les nouveaux capteurs doivent être correctement identifiés par le moniteur EntryRAE sur l'écran de démarrage. Laissez le moniteur fonctionner pendant 15 minutes avant de procéder à l'étalonnage.
9. Étalonnez tous les capteurs avant toute utilisation.

Filtre à charbon actif du capteur de CO

Le capteur de monoxyde de carbone (CO) peut être sensible aux hydrocarbures. Vous devez donc utiliser un filtre à charbon actif (référence 008-3006-005) pour réduire ou éliminer toute contamination par vapeur organique ou toute sensibilité transversale. Le filtre à charbon actif est installé sur le panneau des capteurs de gaz, au-dessus du capteur de CO. Dans des conditions normales d'utilisation, le filtre à charbon a une durée de vie de quatre à six semaines, puis il doit être remplacé. Si le moniteur est exposé à de fortes concentrations de gaz COV durant une période prolongée, le filtre à charbon doit être remplacé plus fréquemment.

Placez le filtre à charbon au-dessus du capteur de CO, sur le panneau des capteurs de gaz.

REMARQUE : S'il est utilisé accidentellement sur un autre capteur, le filtre à charbon du capteur de CO en diminue les résultats.

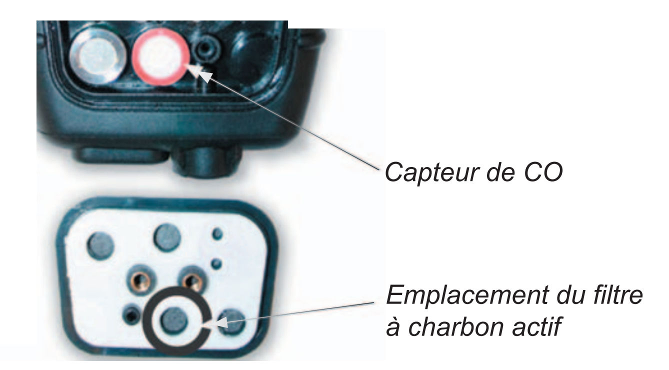


Figure 16. Emplacement du capteur de CO et du filtre à charbon actif.

Nettoyage du détecteur PID

Si l'étalonnage du détecteur PID est impossible, celui-ci doit être nettoyé. Pour nettoyer le détecteur PID, veillez à utiliser l'écouvillon spécialement conçu et fourni dans le kit de nettoyage du détecteur PID (référence 500-0014-010), indiqué dans la liste des équipements.

1. Ouvrez le compartiment des capteurs.
2. Retirez le capteur à l'aide de la pince à capteur (suivez la procédure décrite page 31).
3. À l'aide d'un écouvillon, versez un peu de méthanol sur la fenêtre de la lampe, à travers les ouvertures situées au sommet du détecteur PID.
4. Nettoyez précautionneusement la fenêtre de la lampe à travers les deux ouvertures à l'aide de l'écouvillon.
5. Laissez le détecteur PID sécher pendant cinq minutes.



Figures 19. Nettoyage du détecteur PID.

Remplacement de la pompe

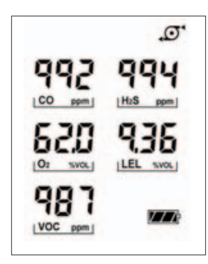
La pompe du moniteur EntryRAE n'est pas remplaçable in situ. Contactez le service d'assistance technique de RAE Systems ou un centre de réparation agréé lorsque la pompe doit être remplacée.

Configuration du seuil d'arrêt de la pompe

Remarque : Cette section doit être utilisée par des techniciens agréés uniquement. Le contrôle se poursuit lorsque le moniteur EntryRAE est en mode Diagnostic.

Le mode Diagnostic permet aux utilisateurs de définir la valeur de consigne d'arrêt de la pompe. Cette opération doit être réalisée uniquement si votre moniteur EntryRAE déclenche l'alarme de la pompe alors que la pompe n'est pas bloquée ou si le moniteur EntryRAE ne déclenche pas l'alarme lorsque vous bloquez la sonde d'admission de la pompe en la bouchant avec le doigt.

Passage en mode Diagnostic





1. Appuyez simultanément sur les touches et **Y**, jusqu'à ce que le premier écran de diagnostic s'efface. Relâchez alors les touches. Les valeurs s'affichent de nouveau.
2. Appuyez 7 fois sur la touche afin de parcourir les écrans de diagnostic, jusqu'à ce que l'écran de diagnostic de la pompe s'affiche. Le premier écran, les écrans de CO, de H_2S, de O_2, de LEL, de COV, ainsi que l'écran de temps écoulé sont utilisés uniquement à des fins de test et d'opérations en usine. L'écran de diagnostic de la pompe affiche un débit élevé et un débit faible. Le premier chiffre du dernier nombre clignote.
3. Pour configurer l'alarme d'arrêt de la pompe, notez la valeur « Hi » indiquée, puis bloquez la sonde d'admission de la pompe pendant que celle-ci fonctionne (pendant environ 5 secondes), jusqu'à ce que la valeur « Hi » se stabilise.
4. Notez la nouvelle valeur « Hi ». Additionnez les deux valeurs « Hi » notées et divisez cette somme par deux afin d'obtenir la valeur moyenne.
5. Saisissez cette moyenne dans à la place du nombre situé au bas de l'écran, à l'aide des touches **Y** et **N** pour augmenter et diminuer les chiffres, et de la touche pour passer d'un chiffre à l'autre.
6. Une fois la moyenne saisie, appuyez sur la touche jusqu'à ce qu'un point d'interrogation clignotant apparaisse. Appuyez sur la touche **Y** pour enregistrer la valeur de seuil d'arrêt de la pompe.
7. Quittez le mode Diagnostic en appuyant simultanément sur les touches et **Y** jusqu'à ce que l'écran change. L'affichage des mesures des gaz peut prendre une seconde.

Caractéristiques techniques

Dimensions	15 x 8,5 x 1,9 cm (L x l x H) sans la pince
Poids	567 g avec la batterie et la pince
Capteurs (5)	Capteur à diffusion catalytique protégé pour les gaz combustibles Capteurs électrochimiques pour l’oxygène et les gaz toxiques Détecteur à photoionisation pour la détection large bande des COV, utilisant une lampe 10,6 eV
Batterie	Batterie lithium-ion rechargeable et amovible Adaptateur pour piles alcalines standard Socle de chargement servant de chargeur de batterie externe
Autonomie	16 heures en fonctionnement continu avec la batterie lithium-ion (en général), 12 heures avec les piles alcalines
Température de fonctionnementde la batterie	-20 à 45 ºC
Température de stockage la batterie	-20 à 50 ºC
Écran d’affichage	Écran large de 3,5 x 4,5 cm à segments avec rétroéclairage par LED
Clavier	Fonctionnement par trois boutons
Lecture directe	Instantanée pour 5 valeurs : Oxygène en pourcentage par volume Gaz combustibles en % de la limite inférieure d’explosivité (LEL) ou en % par volume COV, CO et H_2S en parties par million Valeurs TWA et STEL pour les COV, le CO et le H_2S Valeurs de concentration élevée et faible pour tous les gaz Affichage de la durée de vie de la batterie par incréments de 1/4 de l’icône
Alarmes	Sonore : 95 dB à 30 cm Visuelle : Barre lumineuse par LED, visible par le haut, par le bas et sur les côtés Sensorielle : Vibreur intégré Concentration élevée : 3 bips et 3 clignotements par seconde Concentration faible : 2 bips et 2 clignotements par seconde Valeurs STEL et TWA : 1 bip et 1 clignotement par seconde Le déchargement de la batterie est signalé par l’affichage d’un symbole de batterie faible et l’émission d’un bip par seconde.
EMI/RFI	Haute résistance aux interférences EMI/RFI. Conforme à la directive EMC 89/336/CEE
Norme IP	IP-55 : Protection contre la poussière et les projections d’eau à faible pression provenant de toutes les directions
Enregistrement des données	Enregistrement en boucle de 120 heures (cinq jours) de données, par intervalle d’une minute pour les cinq capteurs
Communication	Ordinateur-moniteur EntryRAE par port RS-232 via le socle de chargement, avec adaptateur USB
Étalonnage	Étalonnage in situ à deux points du zéro et par gaz de mesure
Pompe d’échantillonnage	Pompe interne avec débit de 200 cc par minute en général
Alarme de faible débit	Arrêt automatique de la pompe en cas de faible débit
Débit minimum de la pompe	100 cc par minute
Température de fonctionnement	-20 à 50 ^{o}C
Température de stockage	-20 à 47 ^{o}C
Hygrométrie	Taux d’humidité relative de 0 à 95 % (sans condensation)
Pression	1 Atmosphère ±10 %
Fixations	Pince crocodile en acier inoxydable (fixée), dragonne
Garantie	Garanti à vie pour les composants non consommables (conformément aux garanties standard de RAE Systems), 2 ans pour les capteurs de O_2, de LEL, de CO, et de H_2S, 1 an pour le détecteur PID, la pompe et la batterie

Certification

UL: Classe I, Groupes A, B, C, D, T3C
CE 0575 ⟨Ex⟩ II 2G
DEMKO 04 ATEX 0419092X
Eex ia d IIC T4



Étiquette du moniteur (agrandie).

Plage et résolution des capteurs

Capteur	Plage	Résolution
Détecteur PID	0 à 999 ppm de COV	1 ppm de COV
Oxygène (O_2)	0 à 30,0 %	0,1
Gaz combustibles (LEL, limite inférieure d'explosivité)	0 à 100 % de la limite inférieure d'explosibilité	1 % de la limite inférieure d'explosivité
Monoxyde de carbone (CO)	0 à 500 ppm	1 ppm
Sulfure d'hydrogène (H_2S)	0 à 100 ppm	1 ppm

Notez que chaque capteur présente une sensibilité transversale à plusieurs gaz. Des informations concernant ces sensibilités sont disponibles dans les Notes techniques TN-114 et TN-144, disponibles sur le site www.raesystems.com. Des informations supplémentaires relatives à l'étalonnage et à l'expiration des capteurs sont également disponibles dans ces Notes techniques.

Entretien et réparation

Date	Entretien/Type de réparation



Siège mondial de RAE Systems
3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708 États-Unis
Téléphone : 408.952.8200
Fax : 408.952.8480

E-mail : customerserv@raesystems.com
Site Web : www.raesystems.com

Assistance technique de RAE Systems
Du lundi au vendredi, de 7 h à 17 h, heure du Pacifique
Téléphone : +1.888.723.4800 (appel gratuit)
E-mail : tech@raesystems.com

Tubes RAE Systems : 888.RAE.TUBE (888.723.8823)

RAE Systems Europe ApS
Orestads Boulevard 69
DK-2300 Copenhagen, DANEMARK
Téléphone : +45.8652.5155
Fax : +45.8652.5177

RAE Systems (Hong Kong) Ltd.
Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza
33 Lok Yip Road
Fanling, N.T. HONG KONG
Téléphone : +852.2669.0828
Fax : +852.2669.0803

Référence 046-4001-000
Rév. C, juin 2005